

3600 0430
PATENT APPLICATION 84
9-19-02
3644

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Yosuke ENNO

Application No.: 10/076,281

Filed: February 19, 2002

Docket No.: 111992

For: SEAT

CLAIM FOR PRIORITY

Director of the U.S. Patent and Trademark Office
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

APR 22 2002

GROUP 36L

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2001-046579 filed February 22, 2001

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

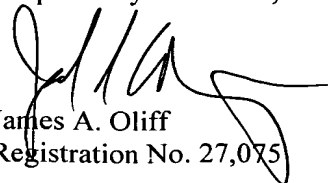
 X is filed herewith.

 was filed on in Parent Application No. filed .

 will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,


James A. Oliff
Registration No. 27,075

Joel S. Armstrong
Registration No. 36,430

JAO:JSA/mlb

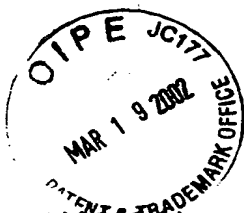
Date: March 19, 2002

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION

Please grant any extension
necessary for entry;

Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-046579

出 願 人

Applicant(s):

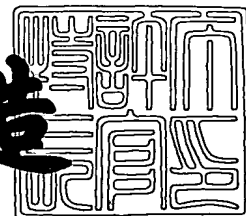
ミネベア株式会社

RECEIVED
APR 22 2002
GROUP 3600

2001年 4月20日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3033288

【書類名】 特許願

【整理番号】 C8940

【提出日】 平成13年 2月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森西4-18-18 ミネベア株式会社
大森製作所内

【氏名】 遠野 洋祐

【特許出願人】

【識別番号】 000114215

【氏名又は名称】 ミネベア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068618

【弁理士】

【氏名又は名称】 蓆 経夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100093193

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 壽夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100104145

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮崎 嘉夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100109690

【弁理士】

【氏名又は名称】 小野塚 薫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018120

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 座席

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートクッションに回動可能に支持されるシートバック及びレッグレストと、シートバック及びレッグレストを駆動する駆動手段とを備える座席において、

シートバックに備えられるフレーム及びレッグレストに備えられるフレームのうち少なくとも一方のフレームに、該フレームの下方向の傾動時に該フレームに該傾動と逆方向に作用する力を検出するようにひずみゲージを設けたことを特徴とする座席。

【請求項 2】 請求項 1 記載の構成において、ひずみセンサが検出した力が予め設定した基準値より大きいとき、シートバック及びレッグレストのうち少なくとも前記ひずみセンサを設けたものの作動を停止させる作動停止手段を備えたことを特徴とする座席。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の構成において、ひずみセンサが検出した力が予め設定した基準値より大きいとき、シートバック及びレッグレストのうち少なくとも前記ひずみセンサを設けたものに大きな力が作用することを報知する報知手段を設けたことを特徴とする座席。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、航空機のファーストクラスの客室等に設けられる座席に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の航空機のファーストクラスの客室に設けられる座席の一例として、床に保持されるフレームに前後方向に移動可能にシートクッションを設け、シートクッションの後側に回動可能にシートバックを支持し、シートクッションの前側に回動可能にレッグレストを支持し、レッグレストに形成した収納部に出没（進退

）可能にフットレストを設けたものがある。

【0003】

この座席では、その姿勢を、シートバックが略直立し、かつフットレストを収納したレッグレストが下側に向けて略垂直にされた通常姿勢状態、シートバックが後ろ（下方向に）に傾けられ、かつフットレストを収納したレッグレストが前側（上方向）に傾けられたリクライニング姿勢状態、及びシートバックを略水平とし、かつフットレストが引出されたレッグレストをフットレストと共に略水平としたベッド姿勢状態に切り替えるようにしている。そして、その姿勢の切替は、操作パネルに設けられた対応する姿勢切換スイッチを操作することにより行われるようにしている。また、姿勢状態は、通常姿勢状態 → リクライニング姿勢状態 → ベッド姿勢状態、ベッド姿勢状態 → リクライニング姿勢状態 → 通常姿勢状態の順に切り替えられるようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した座席では、シートバック及びレッグレストの作動範囲は広く、その作動範囲に荷物等が置かれる虞がある。そして、この場合、シートバックまたはレッグレストが下方向に傾動された際、荷物等に当接し、駆動手段の駆動力が荷物等に加わってこれらを押圧したり、挟み付けたりし、荷物等の損傷を招く虞がある。

【0005】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、荷物などの損傷を防止できる座席を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、シートクッションに回動可能に支持されるシートバック及びレッグレストと、シートバック及びレッグレストを駆動する駆動手段とを備える座席において、シートバックに備えられるフレーム及びレッグレストに備えられるフレームのうち少なくとも一方のフレームに、該フレームの下方向の傾動時に該フレームに該傾動と逆方向に作用する力を検出するようにひずみゲ-

ジを設けたことを特徴とする。

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1記載の構成において、ひずみセンサが検出した力が予め設定した基準値より大きいとき、シートバック及びレッグレストのうち少なくとも前記ひずみセンサを設けたものの作動を停止させる作動停止手段を備えたことを特徴とする。

請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の構成において、ひずみセンサが検出した力が予め設定した基準値より大きいとき、シートバック及びレッグレストのうち少なくとも前記ひずみセンサを設けたものに大きな力が作用することを報知する報知手段を設けたことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施の形態の座席を図1ないし図5に基づいて説明する。この座席1は航空機のファーストクラスの客室に設けられるものである。

この座席1は、図1ないし図3に示すように、航空機のファーストクラスの客室の床2に設置される主フレーム3と、主フレーム3に前後動可能に支持されるシートクッション4と、シートクッション4の後側に回動可能に支持されるシートバック5と、シートクッション4の前側に回動可能に支持されるレッグレスト6と、レッグレスト6にこのレッグレスト6に沿う方向に進退可能に支持されるフットレスト7とから大略構成されており、通常姿勢状態M1、リクライニング姿勢状態M2及びベッド姿勢状態M3に切り替えて使用できるようになっている。

【0009】

シートバック5の回動範囲は、略直立した状態から略水平状態までの範囲とされている。レッグレスト6の回動範囲は、略水平状態から、レッグレスト6の先端部が下方に向く略垂直状態までの範囲とされている。フットレスト7はレッグレスト6に比して短く、レッグレスト6に最大引込まれた際、図1の略垂直状態に示すように、フットレスト7の先端部がレッグレスト6の先端部と略一致するようにされている。

【0010】

シートクッション4は、主フレーム3に前後動可能に支持されるシートクッションフレーム4aと、シートクッションフレーム4aに保持される弾力性をもったシートクッション主部4bと、シートクッション主部4b及びシートクッションフレーム4aを覆うシートクッションカバー4cとから大略構成されている。

【0011】

シートバック5は、シートクッションフレーム4aに回動可能に支持されるシートバックフレーム5aと、シートバックフレーム5aに保持される弾力性をもったシートバッククッション部5bと、シートバッククッション部5b及びシートバックフレーム5aを覆うシートバックカバー5cとから大略構成されている。

【0012】

レッグレスト6は、シートクッションフレーム4aに回動可能に支持されるレッグレストフレーム6aと、レッグレストフレーム6aに保持される弾力性をもったレッグレストクッション部6bと、レッグレストクッション部6b及びレッグレストフレーム6aを覆うレッグレストカバー6cとから大略構成されている。

【0013】

フットレスト7は、レッグレストフレーム6aに進退可能に支持されるフットレストフレーム7aと、フットレストフレーム7aに保持される弾力性をもったフットレストクッション部7bと、フットレストクッション部7b及びフットレストフレーム7aを覆うフットレストカバー7cとから大略構成されている。

【0014】

主フレーム3とシートバックフレーム5aとの間には、シートバック駆動機構8が介在されている。シートバック駆動機構8は、DCブラシレスモータからなるシートバック用モータ8aと、シートバック用モータ8aに作動されるボールねじ等のシートバック用力伝達機構8bとからなり、シートバック用モータ8aの回転出力がシートバック用力伝達機構8bの可動軸8cに伝達され可動軸8cが直線動するようになっている。

【 0 0 1 5 】

シートバック用モータ 8 a 及びシートバック用力伝達機構 8 b は結合され、主フレーム 3 に回動可能に保持されている。

シートバック用力伝達機構 8 b の可動軸 8 c の先端には軸 8 d が設けられ、この軸 8 d がシートバックフレーム 5 a に設けたブラケット 9 の孔 9 a に回動可能に挿入されている。そして、シートバック用力伝達機構 8 b の可動軸 8 c が座席後方に移動することにより、シートバック 5 が上方に傾動され、可動軸 8 c が座席前方に移動することにより、シートバック 5 が下方に傾動されるようになっている。

主フレーム 3 またはシートクッションフレーム 4 a とシートバック 5 との間には図示しない位置保持機構が設けられ、シートバック 5 が傾動された状態及び略水平の状態シートバック 5 を支持するようにしている。なお、この位置保持機構はシートバック用力伝達機構 8 b が備えるように構成してもよい。

【 0 0 1 6 】

主フレーム 3 とレッグレストフレーム 6 a との間には、レッグレスト駆動機構 1 0 が介在されている。レッグレスト駆動機構 1 0 は、DC ブラシレスモータからなるレッグレスト用モータ 1 0 a と、レッグレスト用モータ 1 0 a に作動されるボールねじ等のレッグレスト用力伝達機構 1 0 b とからなり、レッグレスト用モータ 1 0 a の回転出力がレッグレスト用力伝達機構 1 0 b の可動軸 1 0 c に伝達され可動軸 1 0 c が直線動するようになっている。

【 0 0 1 7 】

レッグレスト用モータ 1 0 a 及びレッグレスト用力伝達機構 1 0 b は結合され、主フレーム 3 に回動可能に保持されている。

レッグレスト用力伝達機構 1 0 b の可動軸 1 0 c の先端には軸 1 0 d が設けられ、この軸 1 0 d がレッグレストフレーム 6 a に設けたブラケット 1 1 の孔 1 1 a に回動可能に挿入されている。そして、レッグレスト用力伝達機構 1 0 b の可動軸 1 0 c が座席前方に移動することにより、レッグレスト 6 が上方に傾動され、可動軸 1 0 c が座席後方に移動することにより、レッグレスト 6 が下方に傾動されるようになっている。この際に、レッグレスト用力伝達機構 1 0 b の可動軸

10cの移動によるレッグレスト6の傾動と共にシートクッション4が進退動するようになっており、レッグレスト駆動機構10がシートクッション4の駆動機構を兼ねている。

主フレーム3とレッグレスト6との間には図示しない位置保持機構が設けられ、レッグレスト6が傾動された状態及び略水平の状態ではレッグレスト6を支持するようにしている。なお、この位置保持機構はレッグレスト用力伝達機構10bが備えるように構成してもよい。

【0018】

レッグレストフレーム6aとフットレストフレーム7aとの間には、フットレスト駆動機構12が介在されている。フットレスト駆動機構12は、DCブラシレスモータからなるフットレスト用モータ12aと、フットレスト用モータ12aに作動されるボールねじ等のフットレスト用力伝達機構12bとからなり、フットレスト用モータ12aの回転出力がフットレスト用力伝達機構12bの可動軸12cに伝達され可動軸12cが直線動するようになっている。

【0019】

フットレスト用力伝達機構12bの可動軸12cの先端にフットレストフレーム7aが連結され、可動軸12cが直線動することに伴いフットレスト7が進退動するようになっている。なお、フットレスト駆動機構12を回転式のフットレスト用モータ12a及びフットレスト用力伝達機構12bから構成するのに代えてリニアモータで構成し、リニアモータによりフットレスト7を進退動させるようにしてもよい。

【0020】

前記各モータ（シートバック用モータ8a、レッグレスト用モータ10a及びフットレスト用モータ12a）は、コントローラ20の制御により回転方向が変えられ、これにより、各駆動機構（シートバック駆動機構8、レッグレスト駆動機構10及びフットレスト駆動機構12）の可動軸（8c、10c、12c）の移動方向が変更されるようになっている。

【0021】

シートバック用モータ8aは、コントローラ20に開閉制御される開閉器（シ

ートバック用開閉器 2 1 a) を介して電源 2 3 に接続され電流の供給を受けるようになっている。同様に、レッグレスト用モータ 1 0 a はレッグレスト用開閉器 2 1 b を介して、また、フットレスト用モータ 1 2 a は、フットレスト用開閉器 2 1 c を介して電源 2 3 に接続され、電流の供給を受けるようになっている。

【 0 0 2 2 】

シートクッション 4 の左側または右側に並ぶようにして図示しない操作パネルが設けられている。操作パネルには、通常姿勢用切替スイッチ 2 4 a、リクライニング姿勢用切替スイッチ 2 4 b 及びベッド姿勢用切替スイッチ 2 4 c が設けられている。

通常姿勢用切替スイッチ 2 4 a、リクライニング姿勢用切替スイッチ 2 4 b 及びベッド姿勢用切替スイッチ 2 4 c のいずれかを操作すると、操作されたスイッチに対応する姿勢状態になるように、各モータが作動される。

【 0 0 2 3 】

この座席 1 は、上述したように通常姿勢状態 M 1、リクライニング姿勢状態 M 2 及びベッド姿勢状態 M 3 に切り替えて使用できるようにしているが、この姿勢状態について説明する。通常姿勢状態 M 1 は、シートバック 5 が略直立し、かつフットレスト 7 を収納したレッグレスト 6 が下方に略垂直にされた状態である。リクライニング姿勢状態 M 2 は、シートバック 5 が後ろ（下方向に）に傾けられ、かつフットレスト 7 を収納したレッグレスト 6 が前側（上方向）に傾けられた状態である。ベッド姿勢状態 M 3 は、シートバック 5 を略水平とし、かつフットレスト 7 が引出されたレッグレスト 6 をフットレスト 7 共に略水平とする状態である。また、姿勢状態は、通常姿勢状態 M 1 → リクライニング姿勢状態 M 2 → ベッド姿勢状態 M 3、ベッド姿勢状態 M 3 → リクライニング姿勢状態 M 2 → 通常姿勢状態 M 1 の順に切り替えられるようにしている。

【 0 0 2 4 】

シートバックフレーム 5 a の基端側の裏面部（着座者が接する側を表面部としてその反対側の面部）には、シートバックフレーム 5 a に生じるひずみを検出するひずみゲージ（シートバック用ひずみゲージ 1 6 a）が設けられている。シートバック用ひずみゲージ 1 6 a は、金属からなるひずみ検出素子（図示省略）を有

し、伸びることにより電気抵抗値が増加し、縮むことにより電気抵抗値が減少する特性を有し、電気抵抗値に略比例する大きさの電圧値をコントローラ 20 に出力するようにしている。この際、シートバック用ひずみゲージ 16 a は、ひずみ検出素子が伸縮していない状態ではコントローラ 20 に出力される電圧値（ゲージ電圧値）は所定の大きさの電圧値（基準電圧値）とされている。

【 0 0 2 5 】

例えば、図 3（a）に示すように、シートバック 5 に着座者（図示省略）が寄りかかり、この状態でシートバック 5 が上方に傾動され、シートバック 5 の先端側に下方向の力 F 1 が作用した場合、シートバック 5 は基端側 5 k を中心にして上に凸となるように撓み、シートバック用ひずみゲージ 16 a が設けられている裏面部側の部分（ゲージ設置部） 5 m は、縮んで、シートバック用ひずみゲージ 16 a の電気抵抗値は小さくなり、コントローラ 20 に出力される電圧値（ゲージ電圧値）は前記基準電圧値に比して小さくなる。

【 0 0 2 6 】

一方、図 3（b）に示すように、シートバック 5 の作動空間（シートバック作動空間 4 1）に荷物 B 2 が置かれ、シートバック 5 が立上った状態から下方に傾動され荷物 B 2 に当接し、シートバック 5 の先端側に上方向の力 F 2 が作用した場合、シートバック 5 は基端側 5 k を中心にして上に凹となるように撓み、ゲージ設置部 5 m は、伸張して、シートバック用ひずみゲージ 16 a の電気抵抗値は大きくなり、ゲージ電圧値は前記基準電圧値に比して大きくなる。

【 0 0 2 7 】

ゲージ電圧値が前記基準電圧値に比して大小いずれであるかにより、シートバック 5 の撓み状態（上に凹または凸のいずれであるか）ひいてはシートバック 5 が下方向及び上方向のいずれに傾動しているかを判定することが可能であり、コントローラ 20 にはこの判定を行うために前記基準電圧値（以下、傾動方向判定値という）が予め記憶されている。

【 0 0 2 8 】

ゲージ電圧値が傾動方向判定値より大きいことは、シートバック作動空間 4 1 に上記荷物 B 2 のように部材が置かれていることが予想される。そして、コント

ローラ 2 0 は、この判定（シートバック作動空間 4 1 に部材が置かれているか否かの判定）を行うために、さらに、前記傾動方向判定値に比して僅かに大きい値の電圧値（停止判定値）を記憶している。

【 0 0 2 9 】

シートバック用ひずみゲージ 1 6 a は、上述したように、シートバックフレーム 5 a の基端側の裏面部に設けられ、シートバックフレーム 5 a の下方向の傾動時に荷物などからの反力（シートバックフレーム 5 a の傾動と逆方向の力）を、シートバック用ひずみゲージ 1 6 a のひずみ検出素子が伸張して抵抗値が大きくなることで検出している。

本実施の形態では、ひずみ検出素子の抵抗値と略比例する大きさの電圧値をコントローラ 2 0 に出力するようにしているが、これに代えてひずみ検出素子の抵抗値と略逆比例する大きさの電流信号でコントローラ 2 0 に出力するようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

また、レッグレストフレーム 6 a の基端側の裏面部には、レッグレストフレーム 6 a に生じるひずみを検出するひずみゲージ（レッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b）が設けられている。レッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b は、シートバック用ひずみゲージ 1 6 a と略同等の構成及び特性を有し、コントローラ 2 0 に伸縮に応じた大きさの電圧値（ゲージ電圧値）を出力する一方、そのひずみ検出素子が伸縮していない状態ではゲージ電圧値は所定の大きさの電圧値（基準電圧値）をコントローラ 2 0 に出力するようにしている。なお、コントローラ 2 0 には、レッグレスト 6 に対する前記基準電圧値が傾動方向判定値として記憶されている。

【 0 0 3 1 】

さらに、コントローラ 2 0 は、レッグレスト 6 に対する傾動方向判定値より僅かに大きい傾動方向判定値が記憶されており、レッグレスト作動空間 4 0 に部材が置かれているか否かの判定を行うようにしている。

【 0 0 3 2 】

前記各開閉器（シートバック用開閉器 2 1 a、レッグレスト用開閉器 2 1 b 及

びフットレスト用開閉器 2 1 c)、各電流検出器(シートバック用電流検出器 2 2 a、レッグレスト用電流検出器 2 2 b 及びフットレスト用電流検出器 2 2 c) 及び各スイッチ(通常姿勢用切替スイッチ 2 4 a、リクライニング姿勢用切替スイッチ 2 4 b 及びベッド姿勢用切替スイッチ 2 4 c) に前記コントローラ 2 0 が接続されている。

【0033】

コントローラ 2 0 は、図 4 に示すように、姿勢制御等のための制御プログラムを記憶する ROM 3 0 を有し、制御プログラムに従って演算制御を行って所望の姿勢状態を得られるようにしている。また、コントローラ 2 0 は、さらに前記演算制御時の作業エリアとして用いられる RAM 3 1 を含んでいる。RAM 3 1 には、シートバック 5 に対する傾動方向判定値及び停止判定値と、レッグレスト 6 に対する傾動方向判定値及び停止判定値とが記憶されている。

【0034】

この座席 1 では、通常姿勢状態 M 1 で、リクライニング姿勢用切替スイッチ 2 4 b が操作されると、シートバック用モータ 8 a 及びレッグレスト用モータ 1 0 a が同時または適宜時間差をもって作動される。シートバック用モータ 8 a の作動によりシートバック 5 は後方に傾動され、所定の角度状態で停止されその状態で支持される。一方、レッグレスト用モータ 1 0 a の作動によりレッグレスト 6 は上方に傾動され、所定の角度状態で停止されその状態で支持される。この際、シートクッション 4 は所定量前進する。また、レッグレスト 6 の傾動に伴いレッグレスト 6 の傾斜角が所定の大きさになると、フットレスト用モータ 1 2 a が作動され、フットレスト 7 が図 1 に傾斜させて示すようにレッグレスト 6 から引出され、フットレスト 7 に足(略ひざから足先の部分)を載せられるようになる。上記作動によりリクライニング姿勢状態 M 2 となる。

【0035】

リクライニング姿勢状態 M 2 において、ベッド姿勢用切替スイッチ 2 4 c が操作されると、シートバック用モータ 8 a 及びレッグレスト用モータ 1 0 a が同時または適宜時間差をもって作動される。シートバック用モータ 8 a の作動によりシートバック 5 は後方に傾動され、略水平状態(シートバック 5 の基端部に対し

て先端部が僅かに高くなる傾斜状態）で停止されその状態で支持される。一方、レッグレスト用モータ 1 0 a の作動によりレッグレスト 6 は上方に傾動され、略水平状態（フットレスト 7 側がレッグレスト 6 の基端部より僅かに低くなる傾斜状態）で停止されその状態で支持される。上記作動によりベッド姿勢状態 M 3 となる。

【 0 0 3 6 】

ベッド姿勢状態 M 3 において、リクライニング姿勢用切替スイッチ 2 4 b が操作されると、上記リクライニング姿勢状態 M 2 において、ベッド姿勢用切替スイッチ 2 4 c が操作される場合と略逆の手順で、各部が作動されて、リクライニング姿勢状態 M 2 となる。

また、リクライニング姿勢状態 M 2 において、通常姿勢用切替スイッチ 2 4 a が操作されると、前記通常姿勢状態 M 1 において、リクライニング姿勢用切替スイッチ 2 4 b が操作される場合と略逆の手順で、各部が作動されて、通常姿勢状態 M 1 となる。

【 0 0 3 7 】

通常姿勢状態 M 1 において、ベッド姿勢用切替スイッチ 2 4 c が操作されると、前記通常姿勢状態 M 1 において、リクライニング姿勢用切替スイッチ 2 4 b が操作される場合及びリクライニング姿勢状態 M 2 において、ベッド姿勢用切替スイッチ 2 4 c が操作される場合の手順が、リクライニング姿勢状態 M 2 を経由して連続的に行われ、ベッド姿勢状態 M 3 となる。

前記と同様に、ベッド姿勢状態 M 3 において、通常姿勢用切替スイッチ 2 4 a が操作されると、通常姿勢状態 M 1 において、ベッド姿勢用切替スイッチ 2 4 c が操作される場合と略逆の手順で、各部が作動されて、リクライニング姿勢状態 M 2 を経由して通常姿勢状態 M 1 となる。

【 0 0 3 8 】

また、スイッチ（通常姿勢用切替スイッチ 2 4 a、リクライニング姿勢用切替スイッチ 2 4 b 及びベッド姿勢用切替スイッチ 2 4 c）のうちいずれのスイッチが、いずれの姿勢状態において操作されたかによりシートバック用モータ 8 a の回転方向、ひいてはシートバック 5 の回動方向（上方向の回動、あるいは下方向

の回動) が定められ、同様にレッグレスト用モータ 1 0 a (レッグレスト 6) の回動方向及びフットレスト用モータ 1 2 a (フットレスト 7) の回動方向(移動方向) が定められることになる。この設定はコントローラ 2 0 が行なう。

【 0 0 3 9 】

コントローラ 2 0 は、シートバック用ひずみゲージ 1 6 a 及びレッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b のゲージ電圧値等を用いて演算制御を行い、図 5 に示すように、モータの作動の継続またはモータの停止を行うようにしている。

【 0 0 4 0 】

コントローラ 2 0 は、各スイッチ(通常姿勢用切替スイッチ 2 4 a、リクライニング姿勢用切替スイッチ 2 4 b 及びベッド姿勢用切替スイッチ 2 4 c) のいずれかが操作されると、スイッチの操作に先だって R A M 3 1 に格納されているスイッチ操作時点における姿勢状態(通常姿勢状態 M 1、リクライニング姿勢状態 M 2 及びベッド姿勢状態 M 3) 及びいずれのスイッチが操作されたかに基づいて、各モータ(シートバック用モータ 8 a、レッグレスト用モータ 1 0 a 及びフットレスト用モータ 1 2 a) の回転方向ひいてはシートバック 5、レッグレスト 6 及びフットレスト 7 の作動方向(回動方向または進退動方向) を把握する(ステップ S 1)。同時に、作動すべきモータ(シートバック用モータ 8 a、レッグレスト用モータ 1 0 a 及びフットレスト用モータ 1 2 a) に対応する開閉器(シートバック用開閉器 2 1 a、レッグレスト用開閉器 2 1 b 及びフットレスト用開閉器 2 1 c) を閉じて、適宜大きさの電流を前記作動すべきモータに供給し、シートバック 5、レッグレスト 6 またはフットレスト 7 を作動させる。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 1 に続くステップ S 2 で、コントローラ 2 0 は、シートバック用ひずみゲージ 1 6 a のゲージ電圧値及びレッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b のゲージ電圧値を入力する。

【 0 0 4 2 】

続いて、ステップ S 3 及びステップ S 4 の判定処理を順次行う。

ステップ S 3 では、シートバック用ひずみゲージ 1 6 a からのゲージ電圧値がシートバック 5 用の傾動方向判定値より大きいかな否かの判定及びレッグレスト用

ひずみゲージ 1 6 b からのゲージ電圧値がレッグレスト 6 用の傾動方向判定値より大きいかな否かの判定を行う。ステップ S 3 でゲージ電圧値が傾動方向判定値より大きくないという判定が両ゲージ電圧値（シートバック用ひずみゲージ 1 6 a からのゲージ電圧値及びレッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b からゲージ電圧値）に対して行われた場合、N o と判定し、ステップ S 4 に進んでシートバック 5 及びレッグレスト 6 の作動を継続して行わせる。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 3 でゲージ電圧値が傾動方向判定値より大きいという判定が両ゲージ電圧値（シートバック用ひずみゲージ 1 6 a からのゲージ電圧値及びレッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b からゲージ電圧値）のいずれか一方に対して行われた場合（ここでは、レッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b からのゲージ電圧値がレッグレスト 6 用の傾動方向判定値より大きく、シートバック用ひずみゲージ 1 6 a からのゲージ電圧値はシートバック 5 用の傾動方向判定値より小さい場合を例にする。）、Y e s と判定し、ステップ S 5 に進む。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 5 では、レッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b からのゲージ電圧値がレッグレスト 6 用の停止判定値より大きいかな否かを判定する。

ステップ S 5 で Y e s （レッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b からのゲージ電圧値がレッグレスト 6 用の停止判定値より大きい）と判定すると、ステップ S 6 に進んで開閉器を開いて各モータの作動を停止させる。

また、ステップ S 5 で N o （レッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b からのゲージ電圧値がレッグレスト 6 の停止判定値以下である）と判定すると、ステップ S 4 に進んでシートバック 5 及びレッグレスト 6 の作動を継続して行わせる。

【 0 0 4 5 】

上述したように構成した座席 1 では、ベッド姿勢状態 M 3 において、図 1 に 2 点鎖線で示すようにレッグレスト作動空間 4 0 に荷物 B 1 が置かれ、この姿勢状態で、リクライニング姿勢用切替スイッチ 2 4 b または通常姿勢用切替スイッチ 2 4 a が操作されると、レッグレスト 6 は下方（図 1 反時計方向）に回動する。そして、リクライニング姿勢状態 M 2 に達する前に、レッグレスト 6 が荷物 B 1

に当接すると、レッグレスト 6 は荷物 B 1 からの反力（レッグレスト 6 の傾動と逆方向の力）を受けて、上に凹となるように基端側（符号省略）を中心にして撓む。このため、ゲージ設置部が伸張し、レッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b からのゲージ電圧値が大きくなり、ひいては傾動方向判定値より大きくなる（ステップ S 3 で Y e s と判定する）。

【 0 0 4 6 】

そして、レッグレスト用モータ 1 0 a の駆動力がさらにレッグレスト 6 に作用してレッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b からのゲージ電圧値がさらに大きくなり、停止判定値より大きくなると、開閉器（シートバック用開閉器 2 1 a、レッグレスト用開閉器 2 1 b 及びフットレスト用開閉器 2 1 c）を開いて各モータ（シートバック用モータ 8 a、レッグレスト用モータ 1 0 a 及びフットレスト用モータ 1 2 a）の作動を停止させ（ステップ S 6）、レッグレスト 6 の下方の回動を停止させる。このため、レッグレスト 6 が荷物 B 1 を不要に押し付けることが抑制され、荷物 B 1 が破損してしまうことを未然に防止できる。

【 0 0 4 7 】

上記実施の形態では、レッグレスト 6 が下方向に回動する場合を例にしたが、これに代えて、シートバック 5 が下方向に回動する場合も、上述したのと同様に判定及び制御を行える。すなわち、図 1 に 2 点鎖線で示すようにシートバック作動空間 4 1 に、荷物 B 2 が置かれた状態で、シートバック 5 が下方向に回動されると、リクライニング姿勢用切替スイッチ 2 4 b またはベッド姿勢用切替スイッチ 2 4 c が操作されると、所定の位置でシートバック 5 は荷物 B 2 に当接し、シートバック 5 は、荷物 B 2 からの反力（シートバック 5 の傾動と逆方向の力）を受けて、上に凹となるように基端側 5 k を中心にして撓む。このため、ゲージ設置部 5 m が伸張し、シートバック用ひずみゲージ 1 6 a からのゲージ電圧値が大きくなり、ひいては傾動方向判定値より大きくなる（ステップ S 3 で Y e s と判定する）。

【 0 0 4 8 】

そして、シートバック用ひずみゲージ 1 6 a からのゲージ電圧値がさらに大きくなり、停止判定値より大きくなると、開閉器を開いて各モータ（シートバック

用モータ 8 a、レッグレスト用モータ 10 a 及びフットレスト用モータ 12 a) の作動を停止させ(ステップ S 6)、レッグレスト 6 の下方の回動を停止させる。このため、シートバック 5 が荷物 B 2 を不要に押し付けることが抑制され、荷物 B 2 が破損してしまうことを未然に防止できる。

【0049】

上記実施の形態では、ステップ S 5 で Y e s と判定した場合、3つのモータ(シートバック用モータ 8 a、レッグレスト用モータ 10 a 及びフットレスト用モータ 12 a) の作動を停止させる(ステップ S 6)場合を例にしたが、シートバック用モータ 8 a、レッグレスト用モータ 10 a 及びフットレスト用モータ 12 a は独立して作動するので、対応するモータ(例えばシートバック用モータ 8 a) のみを停止するようにしてもよい。

【0050】

上記実施の形態において、ステップ S 5 で Y e s と判定した(レッグレスト用ひずみゲージ 16 b からのゲージ電圧値がレッグレスト 6 用の停止判定値より大きい、または、シートバック用ひずみゲージ 16 a からのゲージ電圧値がシートバック 5 用の停止判定値より大きい) 場合、このことを、音声やランプなどにより報知するように報知手段(図示省略)を設けるようにしてもよい。このように構成することにより、不具合の発生を迅速に着座者及び搭乗者に知らせることができる。

【0051】

上記実施の形態では、シートバック用ひずみゲージ 16 a をシートバックフレーム 5 a の裏面部に設ける場合を例にした、これに代えてシートバックフレーム 5 a の表面部に設けるようにしてもよい。また、レッグレスト用ひずみゲージ 16 b についても同様である。

【0052】

上記実施の形態では、座席 1 が航空機のファーストクラスの客室に設けられるものである場合を例にしたが、本発明はこれに限らず、鉄道車両及びバス等の乗り物あるいは高齢者や身障者のベッドなどとして病院や諸施設に用いるようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

【発明の効果】

請求項 1 に記載の発明によれば、ひずみゲージがフレームの下方方向の傾動時に該フレームに該傾動と逆方向に作用する力を検出するので、該フレームの作動範囲に何らかのものが配置されていることを予想でき、該フレームによるそれ以上の押し付けを停止させることが可能となる。

【 0 0 5 4 】

請求項 2 に記載の発明によれば、ひずみセンサが検出した力が予め設定した基準値より大きいとき、シートバック及びレッグレストのうち少なくとも前記ひずみセンサを設けたものの作動を停止させるので、前記少なくとも 1 つのものによる不要な力の付与が回避され、器物などの破損を防止できるようになる。

【 0 0 5 5 】

請求項 3 に記載の発明によれば、ひずみセンサが検出した力が予め設定した基準値より大きいとき、報知手段が、シートバック及びレッグレストのうち少なくとも前記ひずみセンサを設けたものに大きな力が作用することを報知するので、不要な力が他部材に作用する虞があることを着座者に迅速に知らせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態の座席を模式的に示す図である。

【図 2】

図 1 の座席への荷重のかかり方を説明するための図である。

【図 3】

図 1 のひずみゲージの検出内容を示すための図である。

【図 4】

図 1 の座席に用いるコントローラを示すブロック図である。

【図 5】

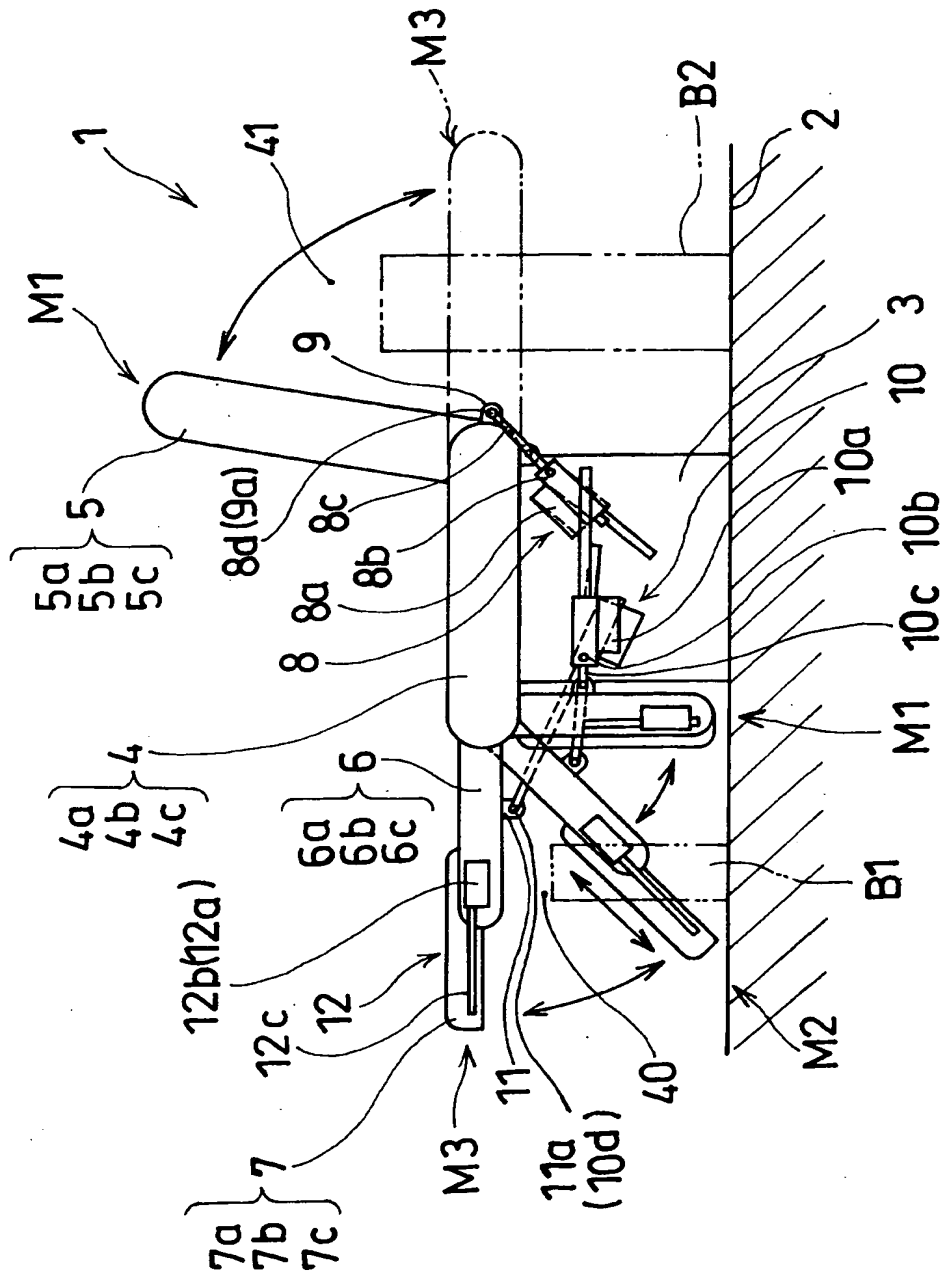
図 1 の座席のコントローラのシートバック及びレッグレストの作動状態検出を示すフローチャートである。

【符号の説明】

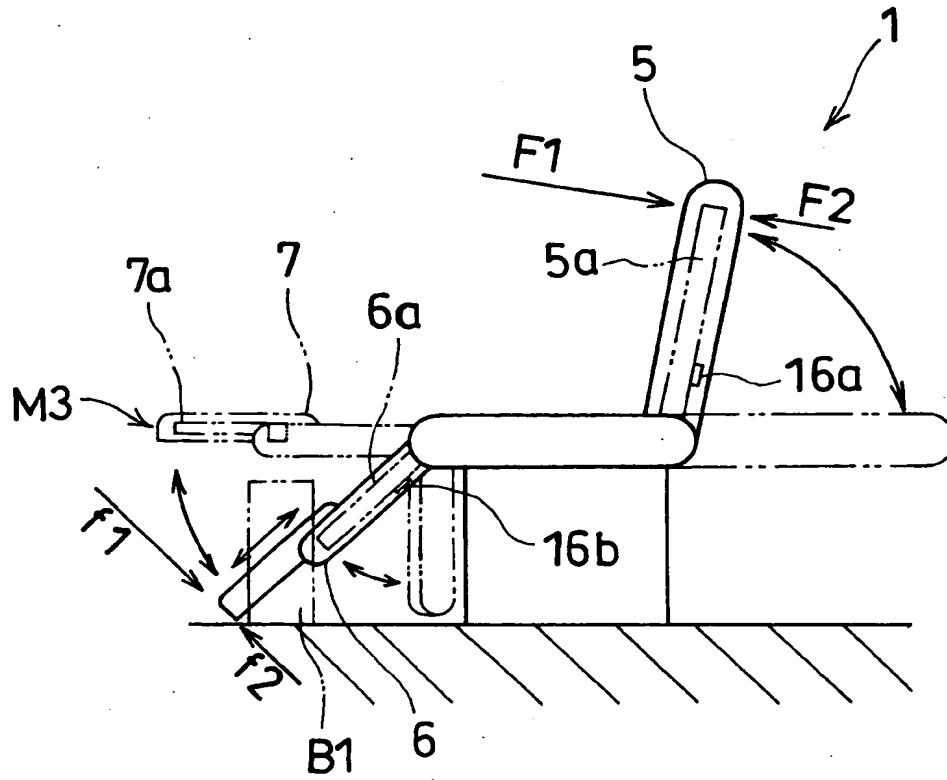
- 1 座席
- 4 シートクッション
- 5 シートバック
- 5 a シートバックフレーム
- 5 m ゲージ設置部
- 6 レッグレスト
- 6 a レッグレストフレーム
- 1 6 a シートバック用ひずみゲージ
- 1 6 b レッグレスト用ひずみゲージ

【書類名】 図面

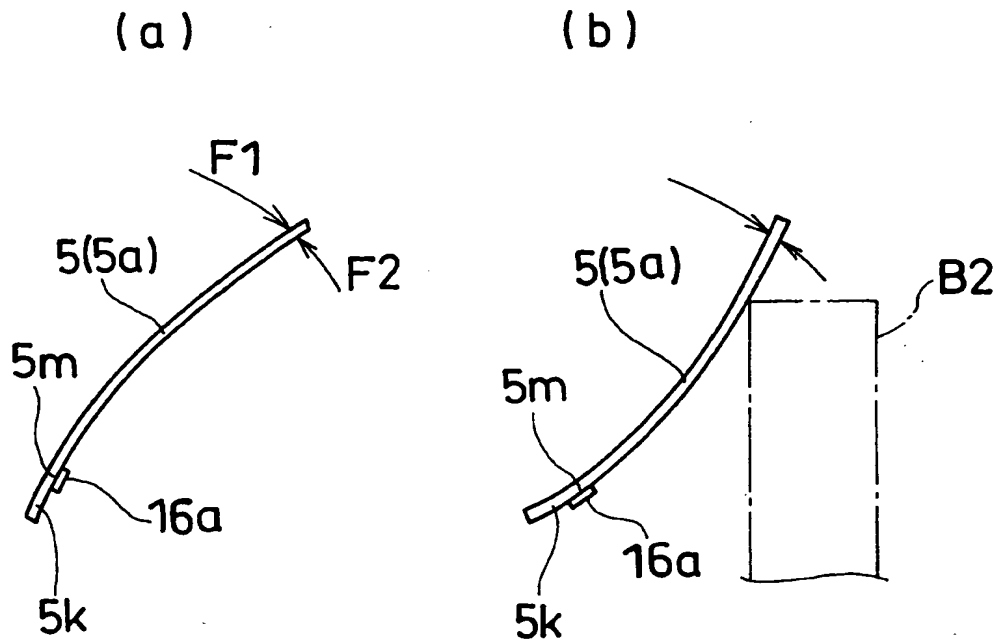
【図 1】



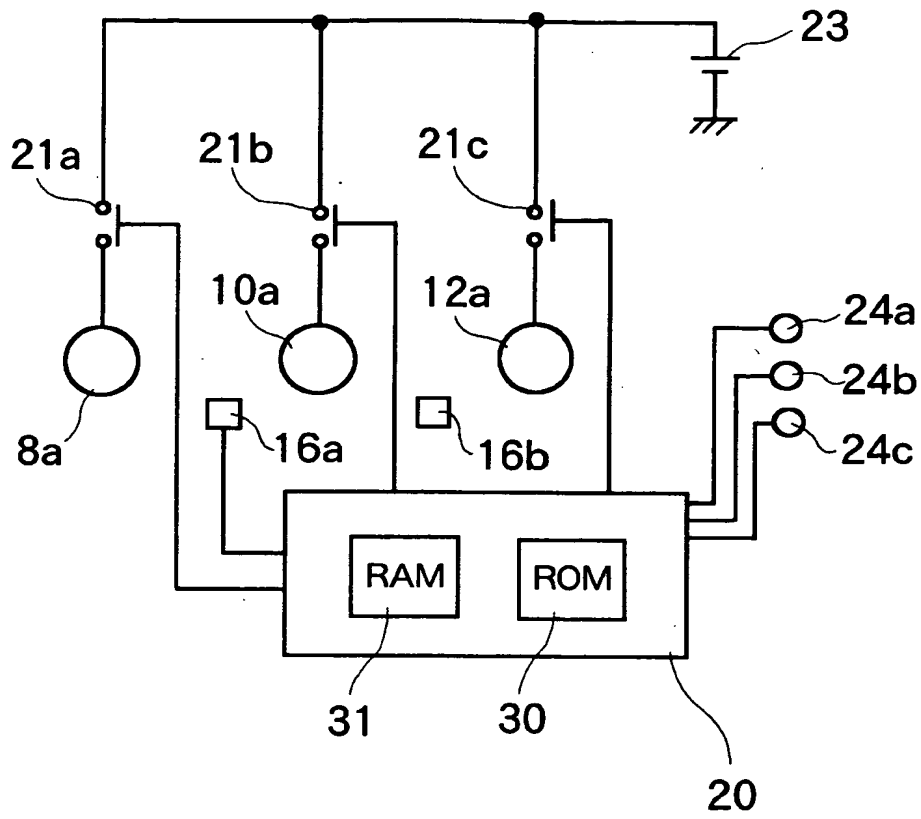
【図 2】



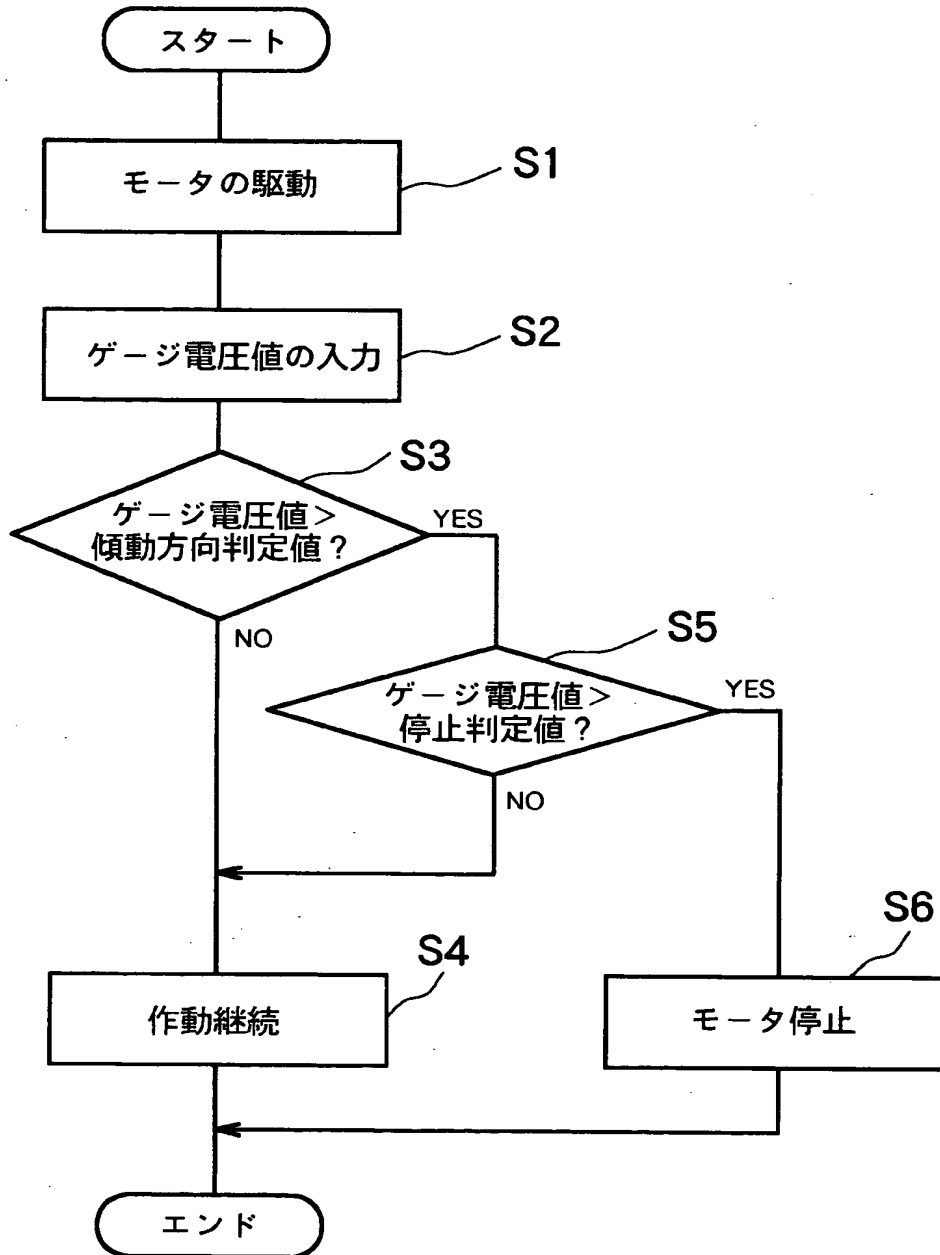
【図 3】



【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 荷物などの損傷を防止できる座席を提供する。

【解決手段】 レッグレストフレーム 6 a の基端側の裏面部にレッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b を設けた。ベッド姿勢状態 M 3 において、レッグレスト作動空間 4 0 に荷物 B 1 が置かれ、この姿勢状態で、レッグレスト 6 が下方に回動され荷物 B 1 に当接すると、レッグレスト 6 は荷物 B 1 からの反力（レッグレスト 6 の傾動と逆方向の力）を受けて、上に凹となるように撓む。このため、レッグレスト用ひずみゲージ 1 6 b が伸張してその抵抗値ひいてはゲージ電圧値が、傾動方向判定値及び停止判定値を超える大きさになる。これによりモータの作動を停止しレッグレスト 6 のそれ以上の下方への回動を停止する。このため、レッグレスト 6 が荷物 B 1 を不要に押し付けることが抑制され、荷物の破損を防止できる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000114215]

1. 変更年月日 1990年 8月23日

[変更理由] 新規登録

住 所 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73

氏 名 ミネベア株式会社